

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06326700 A**

(43) Date of publication of application: 25 . 11 . 94

(51) Int. Cl.

H04L 7/08
H04B 7/26
(21) Application number: **05115861**(22) Date of filing: **18 . 05 . 93**(71) Applicant: **NIPPON HOSO KYOKAI**
<NHK> SANYO ELECTRIC CO
LTD(72) Inventor: **TAKADA MASAYUKI**
KURODA TORU
TSUCHIDA KENICHI
ISOBE TADASHI
YAMADA TSUKASA
NAKAJIMA HIROSHI
MASUMOTO TAKAHICO
TOMITA YOSHIKAZU(54) **SYNCHRONOUS SIGNAL PROCESSING CIRCUIT**

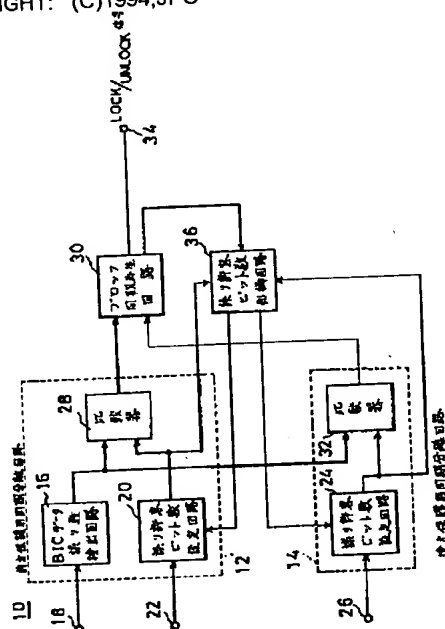
allowable bit number is set.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1994,JPO

PURPOSE: To perform block synchronization well by respectively independently setting a first error allowable bit number used for detecting synchronous timing signals for a front protective operation and a second error allowable bit number used for detecting the synchronous timing signals for a rear protective operation.

CONSTITUTION: A synchronous signal processing circuit 10 is provided with a synchronous separation circuit 12 for front protection and the synchronous separation circuit 14 for rear protection. Reception data are inputted from an input terminal 18 to a BIC data error number detection circuit 16 of the synchronous separation circuit 12 for the front protection, an error allowable bit number relating to the front protection is inputted from the input terminal 22 to an error allowable bit number setting circuit 20 and time error allowable bit number is set. Also, the error allowable bit number relating to the rear protection is inputted from the input terminal 26 to the error allowable bit number setting circuit 24 of the synchronous separation circuit 14 for the rear protection and the error



前方保護
後方保護

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-326700

(43) 公開日 平成6年(1994)11月25日

参考

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 7/08		D 7741-5K		
H 0 4 B 7/26		N 9297-5K		

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平5-115861	(71) 出願人	000004352 日本放送協会 東京都渋谷区神南2丁目2番1号
(22) 出願日	平成5年(1993)5月18日	(71) 出願人	000001889 三洋電機株式会社 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
		(72) 発明者	高田 政幸 東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内
		(72) 発明者	黒田 徹 東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放送協会放送技術研究所内
		(74) 代理人	弁理士 山田 義人

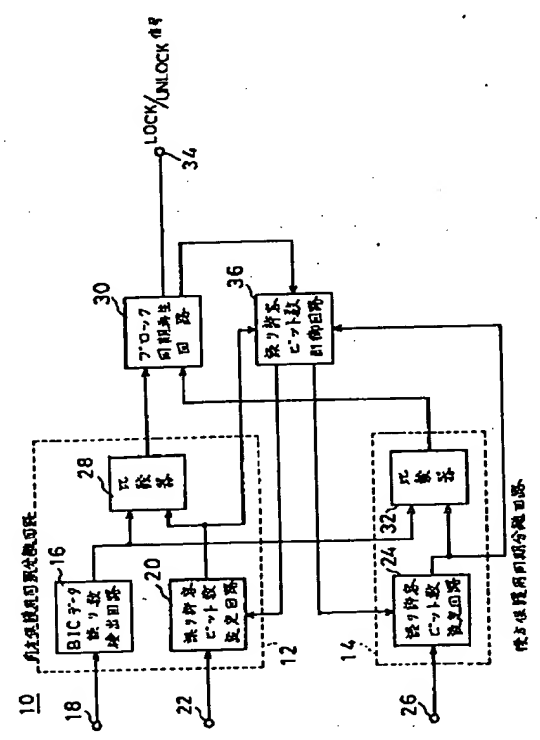
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 同期信号処理回路

(57) 【要約】

【構成】 前方保護用同期分離回路12に含む誤り許容ビット数設定回路20および後方保護用同期分離回路14に含む誤り許容ビット数設定回路24で、それぞれ独立して誤り許容ビット数を設定し、たとえば誤り許容ビット数設定回路20での値を誤り許容ビット数設定回路24のそれより大きくする。また、誤り許容ビット数制御回路36で、たとえば時間TB内でブロック同期が外れた回数をカウントして受信状況を判断し、誤り許容ビット数を適宜設定し直す。

【効果】 良好にブロック同期が行える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 前方保護用同期分離手段および後方保護用同期分離手段を含む同期信号処理回路において、前記前方保護用同期分離手段での第1誤り許容ビット数を設定する第1誤り許容ビット数設定手段、および前記後方保護用同期分離手段での第2誤り許容ビット数を設定する第2誤り許容ビット数設定手段を含み、前記前方保護用同期分離手段が前記第1誤り許容ビット数に基づいて受信データから分離した同期タイミング信号を前方保護動作に用い、前記後方保護用同期分離手段が前記第2誤り許容ビット数に基づいて受信データから分離した同期タイミング信号を後方保護動作に用いることを特徴とする、同期信号処理回路。

【請求項2】 前記第1誤り許容ビット数は前記第2誤り許容ビット数より大きく設定されることを特徴とする、請求項1記載の同期分離回路。

【請求項3】 前記第1誤り許容ビット数および前記第2誤り許容ビット数を、受信状況に応じてそれぞれ独立に制御する誤り許容ビット数制御手段を備える、請求項1および2のいずれかに記載の同期信号処理回路。

【請求項4】 一定時間内で生じる同期外れ回数をカウントすることによって受信状況を検出する状況検出手段を含む、請求項3記載の同期信号処理回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は同期信号処理回路に関し、特にたとえば1フレームが複数のバケット（データブロック）によって構成されるようなデータ構造の移動体FM多重放送用の受信機に用いられる、同期信号処理回路に関する。

【0002】

【従来の技術】 移動体FM多重放送のデータ構造は、図4に示すように、複数のバケットにより1フレームのデータを構成しており、各バケットの先頭に同期信号であるブロック識別符号（BIC）が付加され、このブロック識別符号の変化点（BIC1→BIC3, BIC4→BIC2, BIC2→BIC3, BIC4→BIC1）を検出することによってフレーム同期がとられる。

【0003】 ブロック識別符号としては、BIC1～BIC4の4種類があり、図5に示す従来の受信側の同期分離回路1では、それぞれのブロック識別符号と受信データとの一致を検出して同期分離を行う。このとき、比較器2で、BICデータ誤り数検出回路3から出力されるブロック識別符号と受信データとの不一致数が、誤り許容ビット数設定回路4によって設定される誤り許容ビット数以下であることを検出すれば、受信データをブロック識別符号とみなして、ブロック同期の外れを検出したりブロック同期のロックを行うために、後続のブロック同期再生回路（図示せず）に同期タイミング信号を出力する。

【0004】 そして、ブロック同期再生回路では、入力された同期タイミング信号が正しいタイミングで検出されない状態がn回連続するまで同期状態を保存する（前方保護n回）とともに、正しいタイミングで検出されない状態がn回連続すれば、受信データから検出された同期タイミング信号によってブロック同期再生回路をリセットする。その後入力される同期タイミング信号がm回続けて正しいタイミングであるならば、ブロック同期をかけるように働く（後方保護m回）。ここで、従来技術では、同期分離に際しての誤り許容ビット数は、前方保護および後方保護の両方に同じ値が共用されていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、前方保護を重要視して誤り許容数を大きくし、同期外れが起こりにくくしようとする、ブロック識別符号と違う受信データを誤ってブロック識別符号と判断する確率が高くなり、同期外れ状態から同期をとりことうとする際に、本来のブロック同期がかかる位置を誤って判断し、ブロック同期をロックするのが遅れる。

【0006】 一方、後方保護を重要視して誤り許容数を小さくし、間違ったタイミングで同期がかからないようにしようすると、たとえば伝送中に少しでもブロック識別符号にエラーが起こると正しくブロック識別符号を検出できず、今度はロックが外れやすくなり、ノイズに弱いシステムとなる。そのため、多少の弊害は許容して、どちらにも極端に影響が出ないように、誤り許容ビット数を決定しなければいけないという問題点があった。

【0007】 それゆえに、この発明の主たる目的は、良好にブロック同期がとれる同期信号処理回路を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】 この発明は、前方保護用同期分離手段および後方保護用同期分離手段を含む同期信号処理回路において、前方保護用同期分離手段での第1誤り許容ビット数を設定する第1誤り許容ビット数設定手段、および後方保護用同期分離手段での第2誤り許容ビット数を設定する第2誤り許容ビット数設定手段を含み、前方保護用同期分離手段が第1誤り許容ビット数に基づいて受信データから分離した同期タイミング信号を前方保護動作に用い、後方保護用同期分離手段が第2誤り許容ビット数に基づいて受信データから分離した同期タイミング信号を後方保護動作に用いることを特徴とする、同期信号処理回路である。

【0009】

【作用】 前方保護動作の同期タイミング信号検出のために用いられる第1誤り許容ビット数および後方保護動作の同期タイミング信号検出のために用いられる第2誤り許容ビット数の設定値が、それぞれ第1誤り許容ビット数設定手段および第2誤り許容ビット数設定手段に

よって独立に設定される。たとえば、第1誤り許容ビット数を第2誤り許容ビット数より大きく設定し、また、状況検出手段で、たとえば一定時間内に生じる同期外れの回数によって受信状況を検出し、その受信状況に応じて、誤り許容ビット数制御手段によって第1誤り許容ビット数および第2誤り許容ビット数をそれぞれ独立して自動的に変更し得る。

【0010】

【発明の効果】この発明によれば、第1および第2誤り許容ビット数をそれぞれ独立して設定することができるので、良好にブロック同期を行うことができる。特に、前方保護に関する第1誤り許容ビット数を大きくすることによって、受信条件の悪い場所でもブロック同期のロックが外れにくくなり、後方保護に関する第2誤り許容ビット数を小さくすることによって、信頼性の高いシステムとなる。

【0011】さらに、受信状況を考慮すれば、第1誤り許容ビット数を大きくすることにより、受信条件の悪い場所でもブロック同期のロックが外れにくくなり、受信条件の良いところでは第1誤り許容ビット数を小さくすることによって信頼性の高いシステムとなる。一方、後方保護に関する第2誤り許容ビット数を大きくすることにより、受信条件の悪い場所でもブロック同期のロックがかかりにくくなるのを抑えることができ、受信条件の良いところでは第2誤り許容ビット数を小さくすることにより信頼性の高いシステムとなる。このように、受信状況によってそれぞれ独立に第1および第2誤り許容ビット数の設定値を自動的に設定し直すことによって、より良好にブロック同期を行うことができる。

【0012】この発明の上述の目的、その他の目的、特徴および利点は、図面を参照して行う以下の実施例の詳細な説明から一層明らかとなろう。

【0013】

【実施例】図1を参照して、この実施例の同期信号処理回路10は、前方保護用同期分離回路12および後方保護用同期分離回路14を含む。前方保護用同期分離回路12のBICデータ誤り数検出回路16には、入力端子18から受信データが入力され、誤り許容BIT数設定回路20には、入力端子22から前方保護に関する誤り許容ビット数が入力され、誤り許容ビット数が設定される。また、後方保護用同期分離回路14の誤り許容ビット数設定回路24には、入力端子26から後方保護に関する誤り許容ビット数が入力され、誤り許容ビット数が設定される。

【0014】BICデータ誤り数検出回路16では、受信データとブロック識別符号との一致が検出され、両者の不一致数が誤り数として比較器28に入力される。そして、誤り許容ビット数設定回路20に設定された誤り許容ビット数と比較器28で比較される。BICデータ誤り数検出回路16からの誤り数が誤り許容ビット数よ

りも小さければ、その受信データはブロック識別符号と判断され、前方保護用のブロック識別符号を検出したことを示す同期タイミング信号が、ブロック同期検出回路30に入力される。同様に、BICデータ誤り数検出回路16からの誤り数は比較器32に与えられ、比較器32で、誤り許容ビット数設定回路24に設定された誤り許容ビット数と比較される。このとき、BICデータ誤り数検出回路16からの誤り数が誤り許容ビット数よりも小さければ、後方保護用のブロック識別符号を検出したことを示す同期タイミング信号が、ブロック同期検出回路30に入力される。

【0015】そして、ブロック同期再生回路30では、比較器28および比較器32からそれぞれ出力される同期タイミング信号を用いて、受信データとのブロック同期を取り、ブロック同期がロックしたか否かを示すLOCK/UNLOCK信号が出力端子34から出力される。また、ブロック同期再生回路30では、ロック状態のときには、比較器28からの同期タイミング信号によって前方保護動作を行い、アンロック状態のときには、比較器32からの同期タイミング信号によって後方保護動作を行う。さらに、ブロック同期再生回路30からは、誤り許容ビット数制御回路36にブロック同期UNLOCKパルスが出力される。このブロック同期UNLOCKパルスは、たとえばブロック同期がUNLOCK期間にバケット周期で出力されるパルスである。

【0016】誤り許容ビット数制御回路36は、たとえば図2に示すように構成される。図2に示す誤り許容ビット数制御回路36はカウンタ回路38を含み、カウンタ回路38には、端子40を介してブロック同期再生回路30からのブロック同期UNLOCKパルスが与えられ、ブロック同期UNLOCKパルスが時間TB内に何回発生したかがカウントされる。すなわち、カウンタ回路38には、時間TB周期のカウンタであるカウンタ回路42から時間TB毎に1回クリアパルスが与えられ、時間TB内に何回ブロック同期が外れたかがカウントされる。カウンタ回路42には、マスタクロック入力端子44から与えられたマスタクロックが分周回路46で適当な周波数に分周されて、クロックとして入力される。分周回路46の分周比は、分周比設定入力端子48からの入力によって設定される。また、カウンタ回路42の周期は、端子50からの入力によって設定または変更できる。そして、カウンタ回路38での時間TB内のカウント値は、比較器52に与えられる。

【0017】そして、前方保護用同期分離回路12の誤り許容ビット数の制御の場合には、比較器52に、たとえば入力端子54から時間TB内にブロック同期外れが何回まで許せるかというブロック同期UNLOCK回数の期待値(NおよびM)が入力される。この期待値とカウンタ回路38からのカウント値とが比較器52で比較される。

【0018】比較器52では、数1ないし数3の比較が行われ、その結果が誤り許容数変更回路56に入力される。

【0019】

【数1】UNLOCK回数<N回

【0020】

【数2】N回<UNLOCK回数<M回路

【0021】

【数3】M回<UNLOCK回数

誤り許容数変更回路56では、今までの誤り許容ビット数に対して、数1の場合では「1」を減算し、数2の場合ではそのままにしておき、数3の場合では「1」を加算して、誤り許容ビット数設定回路20の値を設定し直し、そして前方保護動作が行われる。

【0022】すなわち、誤り許容数変更回路56は図3に示すように、たとえばマルチプレクサ56aおよび加算器56bを含み、マルチプレクサには「+1」、「0」および「-1」が入力される。そして、数1ないし数3の比較結果がマルチプレクサ56aの選択信号として与えられ、「+1」、「0」および「-1」のいずれかを選択し、加算器56bに出力する。そして、端子58を介して与えられる今までの誤り許容ビット数に加算して、加算値を出力端子60から誤り許容ビット数設定回路20に与え、誤り許容ビット数を設定し直す。

【0023】後方保護用同期分離回路14の誤り許容BIT数の制御も、誤り許容ビット数制御回路36で行われる。このとき、ブロック同期UNLOCK回数の期待値(TN, TM)が入力端子54から比較器52に入力される。比較器52では、数4ないし数6の比較が行われ、その結果が誤り許容数変更回路56に入力される。

【0024】

【数4】UNLOCK回数<TN

【0025】

【数5】TN<UNLOCK回数<TM

【0026】

【数6】TM<UNLOCK回数

そして、誤り許容数変更回路56では、端子58を介して誤り許容ビット数設定回路24から与えられる今までの誤り許容ビット数に対して、数4の場合では「1」を減算し、数5の場合ではそのままにしておき、数6の場合では「1」を加算して、誤り許容ビット数設定回路24の値を設定し直し、そして後方保護動作が行われる。

【0027】このように、時間TB内のUNLOCK回数がカウントされ、そのUNLOCK回数によって誤り許容ビット数が設定・変更されることで、受信状況に応じた誤り許容ビット数を適宜設定・変更できる。なお、誤り許容ビット数制御回路36は、他の構成要素とともにIC内に組み込んでよく、また、CPUを用いたハードウェアによってIC外部に構成し、プログラミングによって制御動作を行うようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】この実施例の誤り許容ビット数制御回路の一例を示すブロック図である。

【図3】この実施例の誤り許容数変更回路の一例を示すブロック図である。

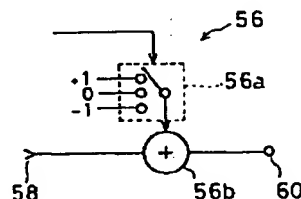
【図4】FM多重放送における一般的なデータ構造を示す図解図である。

【図5】従来の同期分離回路を示すブロック図である。

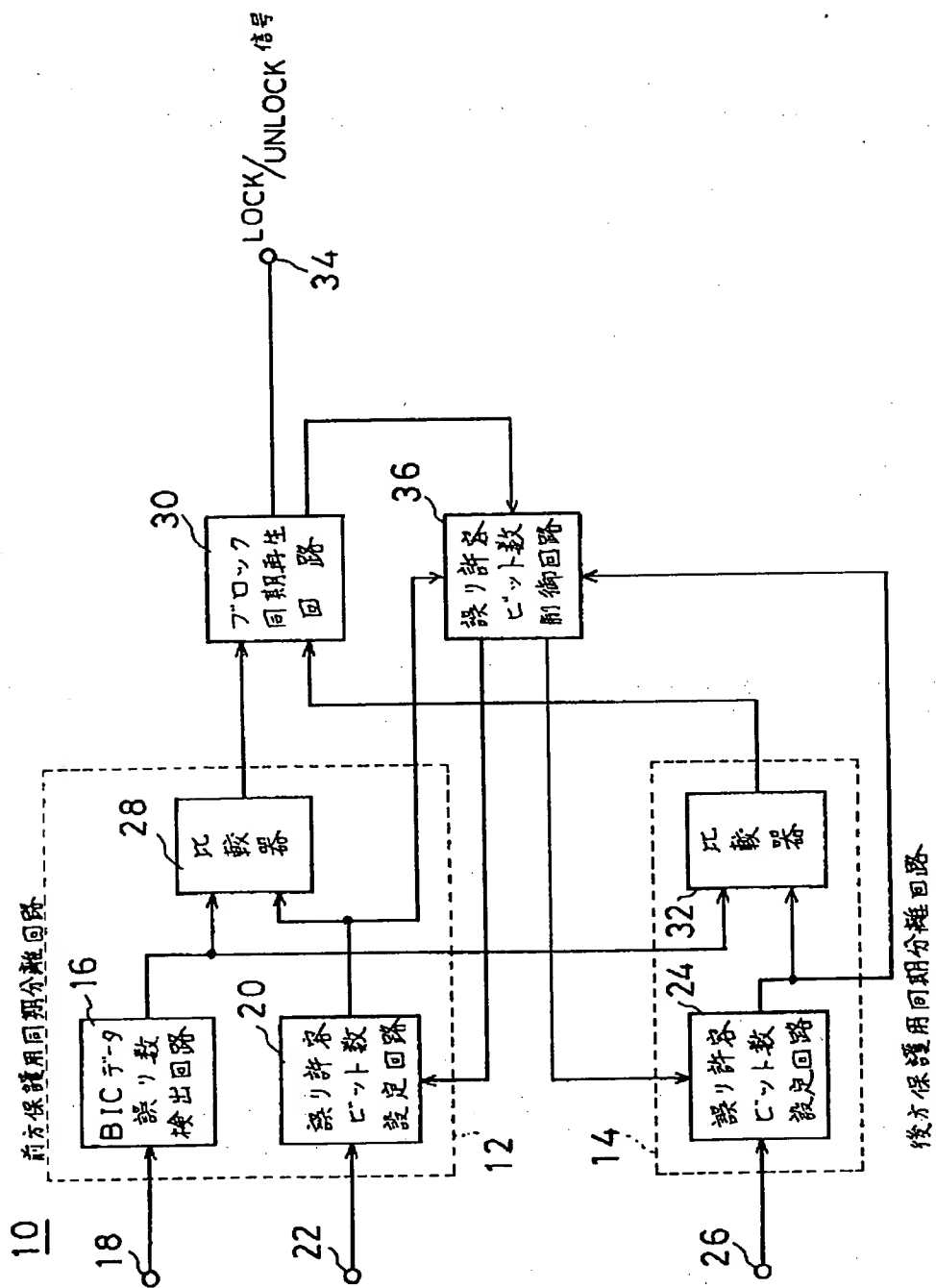
【符号の説明】

- 10 …同期信号処理回路
- 12 …前方保護用同期分離回路
- 14 …後方保護用同期分離回路
- 16 …BICデータ誤り数検出回路
- 20, 24 …誤り許容ビット数設定回路
- 28, 32, 52 …比較器
- 30 …ブロック同期再生回路
- 36 …誤り許容ビット数制御回路

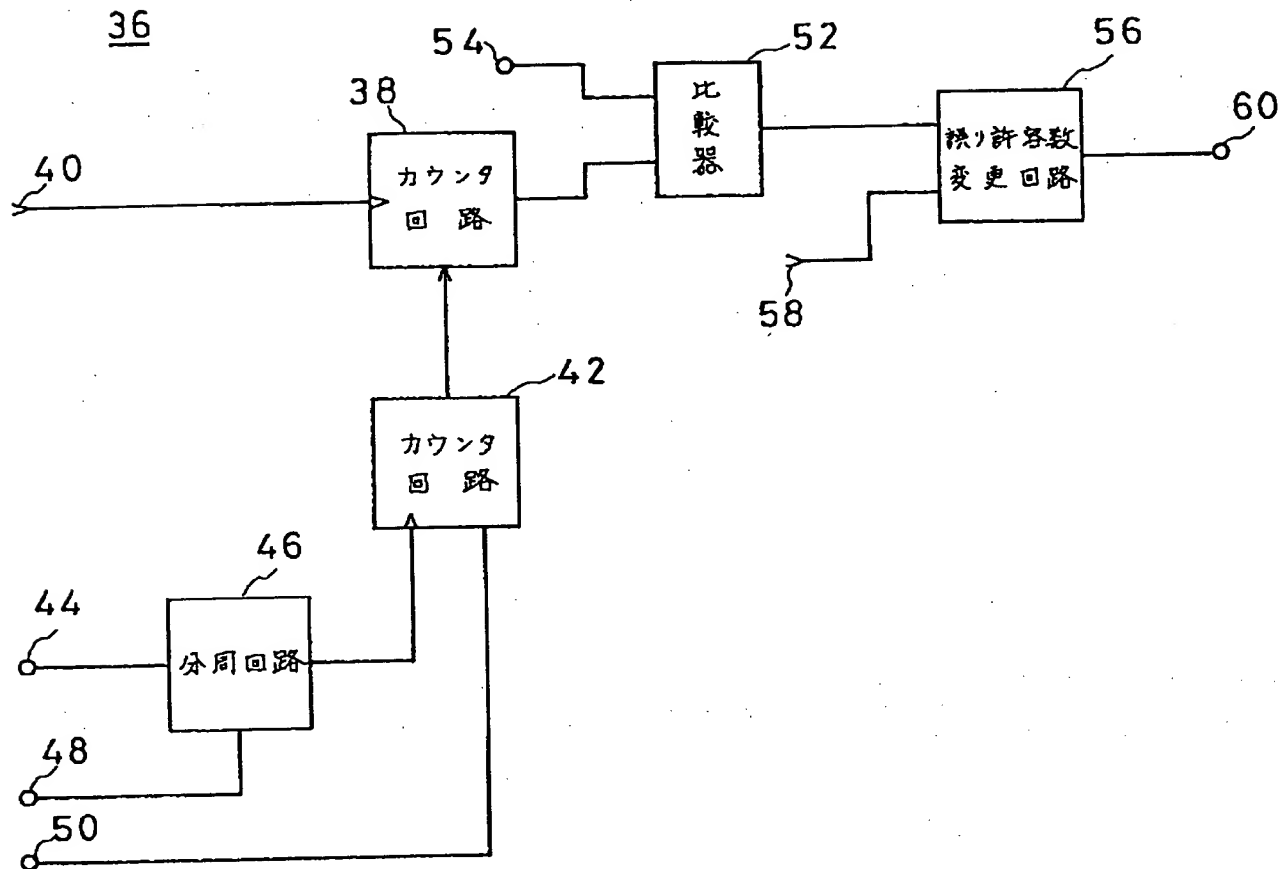
【図3】



【図1】



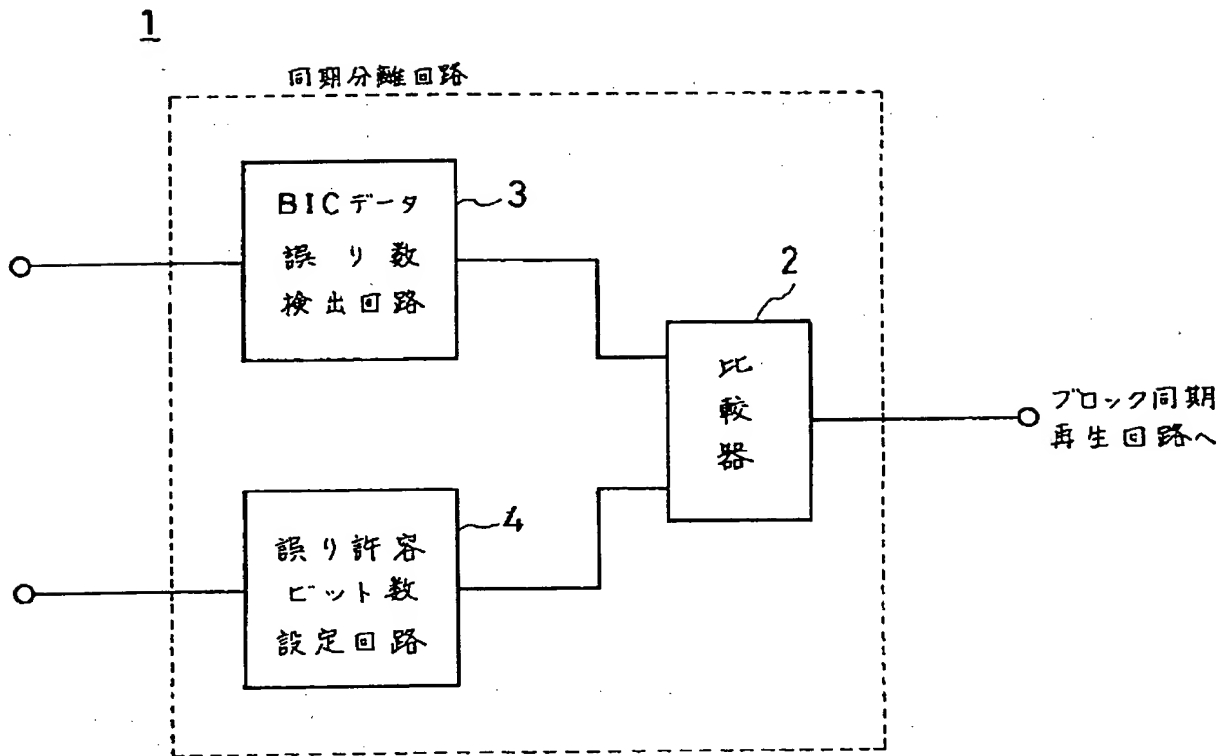
【図 2】



【図 4】

BIG1-	データブロック1	CRC	100%
BIG1-	データブロック2	CRC	
			100%
BIG1	データブロック3	CRC	
BIG2	データブロック4	CRC	100%
BIG3	データブロック5	CRC	
BIG4	データブロック6	CRC	100%
BIG5	データブロック7	CRC	
BIG6	データブロック8	CRC	100%
BIG7	データブロック9	CRC	
			100%
BIG8	データブロック10	CRC	
BIG9	データブロック11	CRC	100%
BIG10	データブロック12	CRC	
BIG11	データブロック13	CRC	100%
BIG12	データブロック14	CRC	
			100%
BIG13	データブロック15	CRC	
BIG14	データブロック16	CRC	100%
BIG15	データブロック17	CRC	
BIG16	データブロック18	CRC	100%
BIG17	データブロック19	CRC	
BIG18	データブロック20	CRC	100%
BIG19	データブロック21	CRC	
BIG20	データブロック22	CRC	100%
BIG21	データブロック23	CRC	
BIG22	データブロック24	CRC	100%
BIG23	データブロック25	CRC	
BIG24	データブロック26	CRC	100%
BIG25	データブロック27	CRC	
BIG26	データブロック28	CRC	100%
BIG27	データブロック29	CRC	
BIG28	データブロック30	CRC	100%
BIG29	データブロック31	CRC	
BIG30	データブロック32	CRC	100%
BIG31	データブロック33	CRC	
BIG32	データブロック34	CRC	100%
BIG33	データブロック35	CRC	
BIG34	データブロック36	CRC	100%
BIG35	データブロック37	CRC	
BIG36	データブロック38	CRC	100%
BIG37	データブロック39	CRC	
BIG38	データブロック40	CRC	100%
BIG39	データブロック41	CRC	
BIG40	データブロック42	CRC	100%
BIG41	データブロック43	CRC	
BIG42	データブロック44	CRC	100%
BIG43	データブロック45	CRC	
BIG44	データブロック46	CRC	100%
BIG45	データブロック47	CRC	
BIG46	データブロック48	CRC	100%
BIG47	データブロック49	CRC	
BIG48	データブロック50	CRC	100%
BIG49	データブロック51	CRC	
BIG50	データブロック52	CRC	100%
BIG51	データブロック53	CRC	
BIG52	データブロック54	CRC	100%
BIG53	データブロック55	CRC	
BIG54	データブロック56	CRC	100%
BIG55	データブロック57	CRC	
BIG56	データブロック58	CRC	100%
BIG57	データブロック59	CRC	
BIG58	データブロック60	CRC	100%
BIG59	データブロック61	CRC	
BIG60	データブロック62	CRC	100%
BIG61	データブロック63	CRC	
BIG62	データブロック64	CRC	100%
BIG63	データブロック65	CRC	
BIG64	データブロック66	CRC	100%
BIG65	データブロック67	CRC	
BIG66	データブロック68	CRC	100%
BIG67	データブロック69	CRC	
BIG68	データブロック70	CRC	100%
BIG69	データブロック71	CRC	
BIG70	データブロック72	CRC	100%
BIG71	データブロック73	CRC	
BIG72	データブロック74	CRC	100%
BIG73	データブロック75	CRC	
BIG74	データブロック76	CRC	100%
BIG75	データブロック77	CRC	
BIG76	データブロック78	CRC	100%
BIG77	データブロック79	CRC	
BIG78	データブロック80	CRC	100%
BIG79	データブロック81	CRC	
BIG80	データブロック82	CRC	100%
BIG81	データブロック83	CRC	
BIG82	データブロック84	CRC	100%
BIG83	データブロック85	CRC	
BIG84	データブロック86	CRC	100%
BIG85	データブロック87	CRC	
BIG86	データブロック88	CRC	100%
BIG87	データブロック89	CRC	
BIG88	データブロック90	CRC	100%
BIG89	データブロック91	CRC	
BIG90	データブロック92	CRC	100%
BIG91	データブロック93	CRC	
BIG92	データブロック94	CRC	100%
BIG93	データブロック95	CRC	
BIG94	データブロック96	CRC	100%
BIG95	データブロック97	CRC	
BIG96	データブロック98	CRC	100%
BIG97	データブロック99	CRC	
BIG98	データブロック100	CRC	100%
BIG99	データブロック101	CRC	
BIG100	データブロック102	CRC	100%
BIG101	データブロック103	CRC	
BIG102	データブロック104	CRC	100%
BIG103	データブロック105	CRC	
BIG104	データブロック106	CRC	100%
BIG105	データブロック107	CRC	
BIG106	データブロック108	CRC	100%
BIG107	データブロック109	CRC	
BIG108	データブロック110	CRC	100%
BIG109	データブロック111	CRC	
BIG110	データブロック112	CRC	100%
BIG111	データブロック113	CRC	
BIG112	データブロック114	CRC	100%
BIG113	データブロック115	CRC	
BIG114	データブロック116	CRC	100%
BIG115	データブロック117	CRC	
BIG116	データブロック118	CRC	100%
BIG117	データブロック119	CRC	
BIG118	データブロック120	CRC	100%
BIG119	データブロック121	CRC	
BIG120	データブロック122	CRC	100%
BIG121	データブロック123	CRC	
BIG122	データブロック124	CRC	100%
BIG123	データブロック125	CRC	
BIG124	データブロック126	CRC	100%
BIG125	データブロック127	CRC	
BIG126	データブロック128	CRC	100%
BIG127	データブロック129	CRC	
BIG128	データブロック130	CRC	100%
BIG129	データブロック131	CRC	
BIG130	データブロック132	CRC	100%
BIG131	データブロック133	CRC	
BIG132	データブロック134	CRC	100%
BIG133	データブロック135	CRC	
BIG134	データブロック136	CRC	100%
BIG135	データブロック137	CRC	
BIG136	データブロック138	CRC	100%
BIG137	データブロック139	CRC	
BIG138	データブロック140	CRC	100%
BIG139	データブロック141	CRC	
BIG140	データブロック142	CRC	100%
BIG141	データブロック143	CRC	
BIG142	データブロック144	CRC	100%
BIG143	データブロック145	CRC	
BIG144	データブロック146	CRC	100%
BIG145	データブロック147	CRC	
BIG146	データブロック148	CRC	100%
BIG147	データブロック149	CRC	
BIG148	データブロック150	CRC	100%
BIG149	データブロック151	CRC	
BIG150	データブロック152	CRC	100%
BIG151	データブロック153	CRC	
BIG152	データブロック154	CRC	100%
BIG153	データブロック155	CRC	
BIG154	データブロック156	CRC	100%
BIG155	データブロック157	CRC	
BIG156	データブロック158	CRC	100%
BIG157	データブロック159	CRC	
BIG158	データブロック160	CRC	100%
BIG159	データブロック161	CRC	
BIG160	データブロック162	CRC	100%
BIG161	データブロック163	CRC	
BIG162	データブロック164	CRC	100%
BIG163	データブロック165	CRC	
BIG164	データブロック166	CRC	100%
BIG165	データブロック167	CRC	
BIG166	データブロック168	CRC	100%
BIG167	データブロック169	CRC	
BIG168	データブロック170	CRC	100%
BIG169	データブロック171	CRC	
BIG170	データブロック172	CRC	100%
BIG171	データブロック173	CRC	
BIG172	データブロック174	CRC	100%
BIG173	データブロック175	CRC	
BIG174	データブロック176	CRC	100%
BIG175	データブロック177	CRC	
BIG176	データブロック178	CRC	100%
BIG177	データブロック179	CRC	
BIG178	データブロック180	CRC	100%
BIG179	データブロック181	CRC	
BIG180	データブロック182	CRC	100%
BIG181	データブロック183	CRC	
BIG182	データブロック184	CRC	100%
BIG183	データブロック185	CRC	
BIG184	データブロック186	CRC	100%
BIG185	データブロック187	CRC	
BIG186	データブロック188	CRC	100%
BIG187	データブロック189	CRC	
BIG188	データブロック190	CRC	100%
BIG189	データブロック191	CRC	
BIG190	データブロック192	CRC	100%
BIG191	データブロック193	CRC	
BIG192	データブロック194	CRC	100%
BIG193	データブロック195	CRC	
BIG194	データブロック196	CRC	100%
BIG195	データブロック197	CRC	
BIG196	データブロック198	CRC	100%
BIG197	データブロック199	CRC	
BIG198	データブロック200	CRC	100%
BIG199	データブロック201	CRC	
BIG200	データブロック202	CRC	100%
BIG201	データブロック203	CRC	
BIG202	データブロック204	CRC	100%
BIG203	データブロック205	CRC	
BIG204	データブロック206	CRC	100%
BIG205	データブロック207	CRC	
BIG206	データブロック208	CRC	100%
BIG207	データブロック209	CRC	
BIG208	データブロック210	CRC	100%
BIG209	データブロック211	CRC	
BIG210	データブロック212	CRC	100%
BIG211	データブロック213	CRC	
BIG212	データブロック214	CRC	100%
BIG213	データブロック215	CRC	
BIG214	データブロック216	CRC	100%
BIG215	データブロック217	CRC	
BIG216	データブロック218	CRC	100%
BIG217	データブロック219	CRC	
BIG218	データブロック220	CRC	100%
BIG219	データブロック221	CRC	
BIG220	データブロック222	CRC	100%
BIG221	データブロック223	CRC	
BIG222	データブロック224	CRC	100%
BIG223	データブロック225	CRC	
BIG224	データブロック226	CRC	100%
BIG225	データブロック227	CRC	
BIG226	データブロック228	CRC	100%
BIG227	データブロック229	CRC	
BIG228	データブロック230	CRC	100%
BIG229	データブロック231	CRC	
BIG230	データブロック232	CRC	100%
BIG231	データブロック233	CRC	
BIG232	データブロック234	CRC	100%
BIG233	データブロック235	CRC	
BIG234	データブロック236	CRC	100%
BIG235	データブロック237	CRC	
BIG236	データブロック238	CRC	100%
BIG237	データブロック239	CRC	
BIG238	データブロック240	CRC	100%
BIG239	データブロック241	CRC	
BIG240	データブロック242	CRC	100%
BIG241	データブロック243	CRC	
BIG242	データブロック244	CRC	100%
BIG243	データブロック245	CRC	
BIG244	データブロック246	CRC	100%
BIG245	データブロック247	CRC	
BIG246	データブロック248	CRC	100%
BIG247	データブロック249	CRC	
BIG248	データブロック250	CRC	100%
BIG249	データブロック251	CRC	
BIG250	データブロック252	CRC	100%
BIG251	データブロック253	CRC	
BIG252	データブロック254	CRC	100%
BIG253	データブロック255	CRC	
BIG254	データブロック256	CRC	100%
BIG255	データブロック257	CRC	
BIG256	データブロック258	CRC	100%
BIG257	データブロック259	CRC	
BIG258	データブロック260	CRC	100%
BIG259	データブロック261	CRC	
BIG260	データブロック262	CRC	100%
BIG261	データブロック263	CRC	
BIG262	データブロック264	CRC	100%
BIG263	データブロック265	CRC	
BIG264	データブロック266	CRC	100%
BIG265	データブロック267	CRC	
BIG266	データブロック268	CRC	100%
BIG267	データブロック269	CRC	
BIG268	データブロック270	CRC	100%
BIG269	データブロック271	CRC	
BIG270	データブロック272	CRC	100%
BIG271	データブロック273	CRC	
BIG272	データブロック274	CRC	100%
BIG273	データブロック275	CRC	
BIG274	データブロック276	CRC	100%
BIG275	データブロック277	CRC	
BIG276	データブロック278	CRC	100%
BIG277	データブロック279	CRC	
BIG278	データブロック280	CRC	100%
BIG279	データブロック281	CRC	
BIG280	データブロック282	CRC	100%
BIG281	データブロック283	CRC	
BIG282	データブロック284	CRC	100%
BIG283	データブロック285	CRC	
BIG284	データブロック286	CRC	100%
BIG285	データブロック287	CRC	
BIG286	データブロック288	CRC	100%
BIG287	データブロック289	CRC	
BIG288	データブロック290	CRC	100%
BIG289	データブロック291	CRC	
BIG290	データブロック292	CRC	100%
BIG291	データブロック293	CRC	
BIG292	データブロック294	CRC	100%
BIG293	データブロック295	CRC	
BIG294	データブロック296	CRC	100%
BIG295	データブロック297	CRC	
BIG296	データブロック298	CRC	100%
BIG297	データブロック299	CRC	
BIG298	データブロック300	CRC	100%
BIG299	データブロック301	CRC	
BIG300	データブロック302	CRC	100%
BIG301	データブロック303	CRC	
BIG302	データブロック304	CRC	100%
BIG303	データブロック305	CRC	
BIG304	データブロック306	CRC	100%
BIG305	データブロック307	CRC	
BIG306	データブロック308	CRC	100%
BIG307	データブロック309	CRC	
BIG308	データブロック310	CRC	100%
BIG309	データブロック311	CRC	
BIG310	データブロック312	CRC	100%
BIG311	データブロック313	CRC	
BIG312	データブロック314	CRC	100%
BIG313	データブロック315	CRC	
BIG314	データブロック316	CRC	100%
BIG315	データブロック317	CRC	
BIG316	データブロック318	CRC	100%
BIG317	データブロック319	CRC	
BIG318	データブロック320	CRC	100%
BIG319	データブロック321	CRC	
BIG320	データブロック322	CRC	100%
BIG321	データブロック323	CRC	
BIG322	データブロック324	CRC	100%
BIG323	データブロック325	CRC	
BIG324	データブロック326	CRC	100%
BIG325	データブロック327	CRC	
BIG326	データブロック328	CRC	100%
BIG327	データブロック329	CRC	
BIG328	データブロック330	CRC	100%
BIG329	データブロック331	CRC	
BIG330	データブロック332	CRC	100%
BIG331	データブロック333	CRC	
BIG332	データブロック334	CRC	100%
BIG333	データブロック335	CRC	
BIG334	データブロック336	CRC	100%
BIG335	データブロック337	CRC	
BIG336	データブロック338	CRC	100%
BIG337	データブロック339	CRC	
BIG338	データブロック340	CRC	100%
BIG339	データブロック341	CRC	
BIG340	データブロック342	CRC	100%
BIG341	データブロック343	CRC	
BIG342	データブロック344	CRC	100%
BIG343	データブロック345	CRC	
BIG344	データブロック346	CRC	100%
BIG345	データブロック347	CRC	
BIG346	データブロック348	CRC	100%
BIG347	データブロック349	CRC	
BIG348	データブロック350	CRC	100%
BIG349	データブロック351	CRC	
BIG350	データブロック352	CRC	100%
BIG351	データブロック353	CRC	
BIG352	データブロック354	CRC	100%
BIG353	データブロック355	CRC	
BIG354	データブロック356	CRC	100%
BIG355	データブロック357	CRC	
BIG356	データブロック358	CRC	100%
BIG357	データブロック359	CRC	
BIG358	データブロック360	CRC	100%
BIG359	データブロック361	CRC	
BIG360	データブロック362	CRC	100%
BIG361	データブロック363	CRC	
BIG362	データブロック364	CRC	

【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 土田 健一
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放
送協会放送技術研究所内

(72)発明者 磯部 忠
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放
送協会放送技術研究所内

(72)発明者 山田 宰
東京都世田谷区砧一丁目10番11号 日本放
送協会放送技術研究所内

(72)発明者 中島 洋
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内

(72)発明者 増本 隆彦
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内

(72)発明者 富田 義数
大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋
電機株式会社内